高1・2　スタンダードレベル数学ⅠAⅡBを受講する皆さんへ

ようこそ，『スタディサプリ』の数学の講座へ！　この講座は

「数学ⅠAⅡBをはじめから学びたい」

という人にピッタリの講座です。

高1・高2のみなさんはもちろん，**それ以外の学年の人**も大歓迎です。

数学ⅠAⅡBを「こうしたい！」という思いは，人によって様々かと思います。

● 学校で学んだことをしっかり定着させたい！

● 理解が不十分だったところを取り戻したい！

● ある分野で，自分が詰まったところがどこなのかを知りたい！

それぞれの思いをかなえるために用意されたのが以下です。

- **『テキスト』**　…「講義問題」「練習問題」
- **『講義動画（授業）』**
- **『テキスト 解答集』**…「講義問題の解答・解説」「練習問題の解答・解説」

予習は必要なし！　「講義動画」で一から説明します！

講義問題には「解答・解説」も用意してあります。**「板書で省略された途中計算がわからない」ということはありません。**また，「練習問題」とその解答・解説を用意してありますので，**「授業を受けっぱなし」「せっかく練習問題を解いたのに答えしかない」といった問題をすべて解決！**　後ほど詳しく説明しますが，しっかり活用すれば，学校の授業や自分の勉強がより楽しくなることでしょう。**わかれば，面白い。面白ければ，先が知りたくなる。**当然ですね。

「人から人へ」。それは時代がどんなに進歩しても変わることがありません。直接会うことはなかなかできませんが，みなさんが真剣に動画を視聴すれば，まるで目の前に先生がいるような錯覚すら覚えることでしょう。なぜなら，先生はいつでも君たち一人ひとりが真剣に授業を受けている姿をカメラの向こうに思い浮かべながら授業しているのですから。

さぁ，そろそろ時間です。**いつでも，どこでも，何度でも**。ようこそ『スタディサプリ』の世界へ！

山内　恵介

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜前期　目次＞

講	タイトル	応用問題（ハイレベルテキスト）
第１講	展開	なし
第２講	因数分解	第１講 1
第３講	実数・絶対値・１次不等式	第１講 2 3
第４講	集合・命題と条件	第 10 講 1・第 15 講 1 2 3
第５講	２次関数(1)	第２講 1 2 3
第６講	２次関数(2)	第３講 1 2 3
第７講	２次関数(3)	第４講 1 2 3
第８講	２次関数(4)	第５講 1 2 3
第９講	三角比(1)	第６講 1 2
第 10 講	三角比(2)	第６講 3・第７講 1 2 3
第 11 講	三角比(3)	第８講 1 2 3[1]
第 12 講	平面図形(1)	第９講 1
第 13 講	平面図形(2)	第８講 3[2]・第９講 2 3
第 14 講	場合の数(1)	第 10 講 2 3・第 11 講 1
第 15 講	場合の数(2)	第 11 講 2 3
第 16 講	場合の数(3)	第 12 講 1 2 3
第 17 講	確率(1)	第 13 講 1 2 3
第 18 講	確率(2)	第 14 講 1 2 3
第 19 講	図形と方程式(1)	第 21 講 1 2 3
第 20 講	図形と方程式(2)	第 22 講 1 2 3
第 21 講	図形と方程式(3)	第 23 講 1 2 3・第 24 講 1 2 3
第 22 講	三角関数(1)	第 18 講 1
第 23 講	三角関数(2)	第 18 講 2 3・第 19 講 1
第 24 講	三角関数(3)	第 18 講 2 3・第 20 講 1 2 3

（以下，後期に続く）

※「応用問題（ハイレベルテキスト）」は，スタディサプリ「高１・２　ハイレベル数学ⅠＡⅡＢ」の対応する講を表しています。さらに理解を深めたい，応用的な問題にチャレンジしたい人はこちらに進んでください。

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜講座の受講の仕方＞

ここでは，効果的な講座の受講の仕方についてお伝えします。講座は大きく「テキスト」「講義動画」「解答冊子」に分かれています。この３つを効果的に使い，実力を伸ばしていきましょう。

①　講義問題について（テキスト）

講義問題は**「例題」**と**「類題」**で構成されています。

「例題」… 各分野の基礎的な内容を理解するために必要な問題です

「類題」… 例題で得た知識を練習するための問題です

この分野が未習，または理解が不十分でもまったく問題ありません。また，予習は必要ありません。

②　講義について（動画・解答冊子）

テキストと筆記用具を手元に，動画を再生してください。そして，真剣に視聴して，先生がこの問題を通じて何を伝えたいのかを感じ取ってください。主な流れは次の⑴〜⑶です。

⑴　まず**「例題」**を通じて，この分野に必要な用語・知識・公式の説明があります。特に大事なポイントは「Point Pickup」の枠に書き，あとで復習できるようにしておくとよいでしょう。

⑵　例題を視聴したら，一度画面を止め，**「類題」**にチャレンジしてみましょう。例題の解法を参考に，自力で解いてみてください。

⑶　類題を解き終えたら，動画の続きを再生してください。動画を見て類題の解法が合っているかを確かめます。最後の答えだけでなく，途中の進め方についてもチェックしてください。

「例題の視聴」→「類題を解く」→「類題の視聴」が１セットです。時間がない時は１日１セット，時間がある時は１講まるごとなど，工夫して進めてください。

大事なのは

- **「集中力」**
- **「集中しよう」「何かをこの先生から得てやる」という「気持ち」**
- **数学ができるようになりたいという「思い」**

をもって視聴することです。

動画に慣れていない，また数学が苦手な人は，最初は「授業が早い！」と感じるかもしれません。この講座はいつでも画面を止められます。必要に応じて戻ってください。そのうち，このペースに慣れていくでしょう。

そして

- **「やっぱり自分はできない」は厳禁！**

です。あきらめず何度もチャレンジすること。必ずできるようになりますよ。

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

また，画面の文字が見えづらいときは，「**解答冊子**」に途中計算が掲載してあります。スムーズに視聴を進めるために役立ててください。

③　講義問題の復習について（テキスト・解答冊子）

視聴が終わったら，「例題」「Point Pickup」「類題」を見て

・この講から何を学んだか

・この講を受講して何ができるようになったか

を思い浮かべてみてください。時間があれば「例題」「類題」をもう一度解き直してみましょう。もし解法が全然思いつかない，忘れた，という場合は，もう一度講座を視聴することをお勧めします。

・「復習したときが，真の学習の完成」

です。

④　練習問題について（テキスト・解答冊子）

①〜③が終わると，自分が本当にできるようになったかを確かめたくなるでしょう。「**練習問題**」が各講に用意してあります。講義の問題に関連する問題です。この講で学んだことを参考に自力で解いてみましょう。

・「自分はちゃんと理解できているのか」

・「一見新しい問題に見えても，今までの知識を使えるか」

それをこの練習問題で試してみてください。解き終えたら，「解答」を見て自分の到達具合をチェックしてみましょう。より理解が深まります。

以上を繰り返すことにより，飛躍的に理解が深まるでしょう。そして大切なのは

・ペースを作り，守る

ことです。週１回，１時間。どこの曜日のどの時間帯にやるかを決め，それを守ること。学校に通う，予備校に通うのと同じように，「スタディサプリ」を受ける時間。数学に本気で向きあう時間。これを確保してください。学校の宿題があろうと，部活で疲労していようと，ペースを守ること。それが「実力向上」と「自信」になります。

そしてさらに先が知りたくなった人は，「**高１・２　ハイレベル数学ⅠAⅡB**」に進んでみてください。どの講を見ればよいのかは，「目次」に載っています。そこには，さらに深い，数学の本質が待っています。

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

ⓒRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第１講　展開

例題１－１

次の式を展開せよ.

(1)　$(x-y-2z)(x-y+z)$

(2)　$(a+b+c)^2$

【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題１－１

次の式を展開せよ．

(1)　$(a+b-c-d)(a-b-c+d)$

(2)　$(a+b-2c)^2$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題１－２

次の式を展開せよ.

(1)　$(x+1)(x-1)(x+2)(x+4)$

(2)　$(a+b)^2(a-b)^2$

【Point Pickup】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題１－２

次の式を展開せよ．

(1)　$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$

(2)　$(a+b)^2(a-b)^2(a^2+b^2)^2$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題１－３

次の式を展開せよ．

(1)　$(x+2)^3$

(2)　$(2x-y)^3$

【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題１－３

次の式を展開せよ.

(1)　$(2x+3)^3$

(2)　$(3x-4y)^3$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題1－4

次の式を展開せよ.

(1)　$(a+b)(a^2-ab+b^2)$

(2)　$(x-2)(x^2+2x+4)$

【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題1－4

次の式を展開せよ.

(1)　$(x+3)(x^2-3x+9)$

(2)　$(2a-b)(4a^2+2ab+b^2)$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第１講　展開

次の式を展開せよ．

(1)　$(2x-3y+z)(2x+3y-z)=4x^2-$ [ア] y^2-z^2+ [イ] yz

(2)　$(x-2y-3z)^2=x^2+4y^2+$ [ウ] z^2-4xy+ [エオ] $yz-6zx$

(3)　$(x-1)(x-2)(x+3)(x+4)=x^4+$ [カ] x^3-7x^2- [キク] $x+24$

(4)　$(a+1)^3(a-1)^3=a^{[ケ]}-3a^4+$ [コ] a^2-1

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

テキスト解答

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講　展開

例題1－1

次の式を展開せよ．

(1)　$(x-y-2z)(x-y+z)$

(2)　$(a+b+c)^2$

(1)　$(x-y-2z)(x-y+z)=\{(x-y)-2z\}\{(x-y)+z\}$

$=(x-y)^2-(x-y)z-2z^2$

$=x^2-2xy+y^2-xz+yz-2z^2$

$=\boldsymbol{x^2+y^2-2z^2-2xy+yz-zx}$

(2)　$(a+b+c)^2=\{(a+b)+c\}^2$

$=(a+b)^2+2(a+b)c+c^2$

$=a^2+2ab+b^2+2ac+2bc+c^2$

$=\boldsymbol{a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca}$

類題1－1

次の式を展開せよ．

(1)　$(a+b-c-d)(a-b-c+d)$

(2)　$(a+b-2c)^2$

(1)　$(a+b-c-d)(a-b-c+d)=\{(a-c)+(b-d)\}\{(a-c)-(b-d)\}$

$=(a-c)^2-(b-d)^2$

$=a^2-2ac+c^2-(b^2-2bd+d^2)$

$=a^2-2ac+c^2-b^2+2bd-d^2$

$=\boldsymbol{a^2-b^2+c^2-d^2-2ac+2bd}$

(2)　$(a+b-2c)^2=a^2+b^2+(-2c)^2+2\cdot a\cdot b+2\cdot b\cdot(-2c)+2\cdot(-2c)\cdot a$

$=\boldsymbol{a^2+b^2+4c^2+2ab-4bc-4ca}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題1－2

次の式を展開せよ.

(1)　$(x+1)(x-1)(x+2)(x+4)$

(2)　$(a+b)^2(a-b)^2$

(1)　$(x+1)(x-1)(x+2)(x+4)=\{(x+1)(x+2)\}\{(x-1)(x+4)\}$

$=(x^2+3x+2)(x^2+3x-4)$

$=(x^2+3x)^2-2(x^2+3x)-8$

$=x^4+6x^3+9x^2-2x^2-6x-8$

$=\boldsymbol{x^4+6x^3+7x^2-6x-8}$

(2)　$(a+b)^2(a-b)^2=\{(a+b)(a-b)\}^2=(a^2-b^2)^2$

$=\boldsymbol{a^4-2a^2b^2+b^4}$

類題1－2

次の式を展開せよ.

(1)　$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$

(2)　$(a+b)^2(a-b)^2(a^2+b^2)^2$

(1)　$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)=\{(x+1)(x+4)\}\{(x+2)(x+3)\}$

$=(x^2+5x+4)(x^2+5x+6)$

$=(x^2+5x)^2+10(x^2+5x)+24$

$=x^4+10x^3+25x^2+10x^2+50x+24$

$=\boldsymbol{x^4+10x^3+35x^2+50x+24}$

(2)　$(a+b)^2(a-b)^2(a^2+b^2)^2=\{(a+b)(a-b)(a^2+b^2)\}^2$

$=\{(a^2-b^2)(a^2+b^2)\}^2$

$=(a^4-b^4)^2$

$=\boldsymbol{a^8-2a^4b^4+b^8}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題１－３
次の式を展開せよ.
(1)　$(x+2)^3$
(2)　$(2x-y)^3$

(1)　$(x+2)^3=x^3+3\cdot x^2\cdot 2+3\cdot x\cdot 2^2+2^3=\boldsymbol{x^3+6x^2+12x+8}$

(2)　$(2x-y)^3=(2x)^3-3\cdot(2x)^2\cdot y+3\cdot 2x\cdot y^2-y^3=\boldsymbol{8x^3-12x^2y+6xy^2-y^3}$

類題１－３
次の式を展開せよ.
(1)　$(2x+3)^3$
(2)　$(3x-4y)^3$

(1)　$(2x+3)^3=(2x)^3+3\cdot(2x)^2\cdot 3+3\cdot 2x\cdot 3^2+3^3=\boldsymbol{8x^3+36x^2+54x+27}$

(2)　$(3x-4y)^3=(3x)^3-3\cdot(3x)^2\cdot 4y+3\cdot 3x\cdot(4y)^2-(4y)^3=\boldsymbol{27x^3-108x^2y+144xy^2-64y^3}$

例題１－４
次の式を展開せよ.
(1)　$(a+b)(a^2-ab+b^2)$
(2)　$(x-2)(x^2+2x+4)$

(1)　$(a+b)(a^2-ab+b^2)=a^3-a^2b+ab^2+a^2b-ab^2+b^3=\boldsymbol{a^3+b^3}$

(2)　$(x-2)(x^2+2x+4)=(x-2)(x^2+x\cdot 2+2^2)=x^3-2^3=\boldsymbol{x^3-8}$

類題１－４
次の式を展開せよ.
(1)　$(x+3)(x^2-3x+9)$
(2)　$(2a-b)(4a^2+2ab+b^2)$

(1)　$(x+3)(x^2-3x+9)=(x+3)(x^2-x\cdot 3+3^2)=x^3+3^3=\boldsymbol{x^3+27}$

(2)　$(2a-b)(4a^2+2ab+b^2)=(2a-b)\{(2a)^2+2a\cdot b+b^2\}=(2a)^3-b^3=\boldsymbol{8a^3-b^3}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習問題解答

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 1 講　展開

次の式を展開せよ．

(1)　$(2x-3y+z)(2x+3y-z)=4x^2-$ ア y^2-z^2+ イ yz

(2)　$(x-2y-3z)^2=x^2+4y^2+$ ウ z^2-4xy+ エオ $yz-6zx$

(3)　$(x-1)(x-2)(x+3)(x+4)=x^4+$ カ x^3-7x^2- キク $x+24$

(4)　$(a+1)^3(a-1)^3=a^{ケ}-3a^4+$ コ a^2-1

解答例

(1)　与式$=\{2x-(3y-z)\}\{2x+(3y-z)\}$

$=4x^2-(3y-z)^2$

$=4x^2-(9y^2-6yz+z^2)$

$=4x^2-\mathbf{9}y^2-z^2+\mathbf{6}yz$

(2)　与式$=x^2+(-2y)^2+(-3z)^2+2\cdot x\cdot(-2y)+2\cdot(-2y)\cdot(-3z)+2\cdot(-3z)\cdot x$

$=x^2+4y^2+\mathbf{9}z^2-4xy+\mathbf{12}yz-6zx$

(3)　与式$=\{(x-1)(x+3)\}\{(x-2)(x+4)\}=(x^2+2x-3)(x^2+2x-8)$

$=(x^2+2x)^2-11(x^2+2x)+24$

$=x^4+4x^3+4x^2-11x^2-22x+24$

$=x^4+\mathbf{4}x^3-7x^2-\mathbf{22}x+24$

(4)　与式$=\{(a+1)(a-1)\}^3=(a^2-1)^3=(a^2)^3-3(a^2)^2\cdot1+3\cdot a^2\cdot1^2-1^3$

$=a^{\mathbf{6}}-3a^4+\mathbf{3}a^2-1$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。